

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-015795

(43)Date of publication of application : 17.01.1995

(51)Int.Cl.

H04R 9/04

H04R 1/06

H04R 9/02

(21)Application number : 05-155097

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 25.06.1993

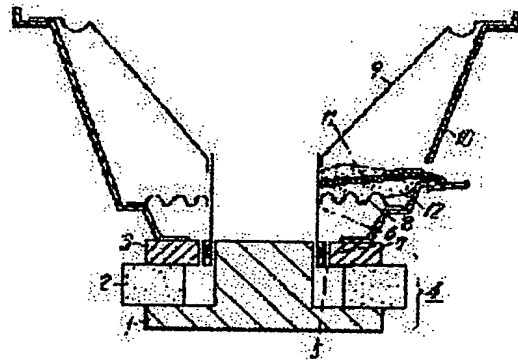
(72)Inventor : KAWAHARA TERU

(54) SPEAKER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a speaker whose profile can be reduced by reducing distance between a diaphragm and a damper and no tinsel wire hitting occurs regarding a speaker used in various kinds of audio equipment.

CONSTITUTION: A tinsel wire 11 is coated with a foaming type hot melt seal material 12 consisting of terpenephenol resin. Simultaneously, such constitution to fix tightly a part of the tinsel wire 11 coated with the seal material 12 on the surface of the damper 8 is employed, which enables an operation to be performed without occurring the tinsel wire 11 hitting or disconnection even at the time of impressing of a large input signal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3191497

[Date of registration]

25.05.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-15795

(43) 公開日 平成7年(1995)1月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 R	9/04	1 0 3	8421-5H	
	1/06	3 1 0		
	9/02	B 8421-5H		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-155097

(22) 出願日 平成5年(1993)6月25日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 河原 輝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

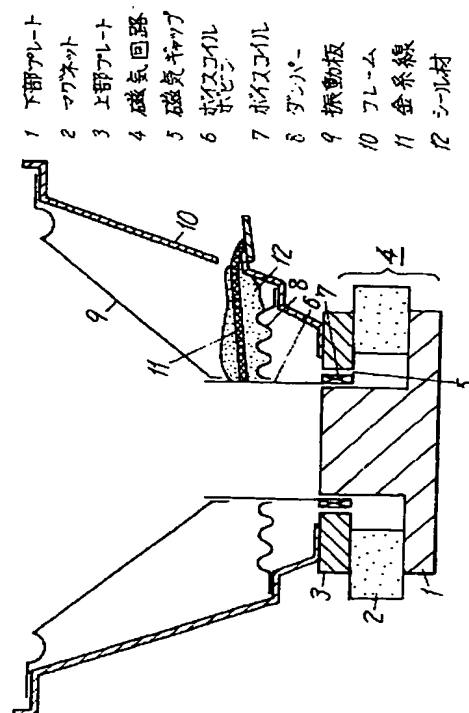
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 スピーカ

(57) 【要約】

【目的】 各種音響機器に用いるスピーカに関し、振動板とダンパーの距離を小さくして薄形化を実現し、かつ金糸線あたりが発生しないスピーカを提供することを目的とする。

【構成】 金糸線 11 をテルペンフェノール樹脂から成る発泡型ホットメルトのシール材 12 で被覆すると共に、このシール材 12 で被覆された金糸線 11 の一部をダンパー 8 の表面に密着固定させる構成とすることにより、大入力信号の印加時においても金糸線あたりや断線を起こすことなく動作させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気ギャップを有する磁気回路の上面にフレームを結合し、このフレームの周縁に上記磁気ギャップにはまり込むボイスコイルを中心に結合した振動板の外周部を結合し、上記ボイスコイルから引き出された一対の金糸線をテルペンフェノール樹脂からなる発泡型ホットメルトのシール材にて被覆して上記フレームに結合されたターミナルに接続すると共に、このシール材で被覆された金糸線の一部を上記ボイスコイルを支持するダンパーの表面に密着固定させたスピーカ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は各種音響機器に使用されるスピーカに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年スピーカは省スペースの見地より薄形化が要求されたり、省人化のための組み立て自動化に適した構造が待望されている。

【0003】 以下に従来のスピーカについて図面を用いて説明する。図 4 は従来のスピーカの構造を断面で示すものであり、図 4 において 21 は鉄からなるセンターポールを有する下部プレート、22 はマグネット、23 は鉄からなる上部プレートであり、これらを積層して結合し磁気回路 24 を構成している。この磁気回路 24 に形成された磁気ギャップ 25 にボイスコイルボビン 26 に巻回されたボイスコイル 27 が綿布等を樹脂コート成形して柔軟性を持たせたダンパー 28 によりその中心部を支持されてはめ込まれている。29 は振動板でその内周部はボイスコイルボビン 26 に嵌合され接着されている。ダンパー 28 及び振動板 29 の外周部は鉄板等の金属あるいは樹脂からなるフレーム 30 の周縁部に接着され固定されている。

【0004】 31 は綿糸を芯線にして銅箔糸を編組した、いわゆる金糸線と呼ばれるもので、ボイスコイルボビン 26 上でボイスコイル 27 の巻線の始末端部にそれぞれ半田付け又は溶接等により電氣的に接続されてボイスコイルボビン 26 に堅固に固定されている。この一対の金糸線 31 がボイスコイルボビン 26 に固定される位置は、ダンパー 28 及び振動板 29 とボイスコイルボビン 26 との接合部の中間に位置し、この位置で固定された 2 本の金糸線 31 は振動板 29 とダンパー 28 の間に形成される空間部を放射状にスピーカの周辺部に向かって引き出され、フレーム 30 に取り付けられたターミナル 32 に半田付け等により接続される。

【0005】 以上のように構成された従来のスピーカの動作について以下に説明する。まず、ターミナル 32 に電気信号が印加されると金糸線 31 を介して磁気ギャップ 25 の中にはめ込まれたボイスコイル 27 に作用して駆動力が発生し、ボイスコイルボビン 26 を介してこれに固定されている振動板 29 及びダンパー 28 及び金糸

線 31 をボイスコイルボビン 26 の長さ方向に振動させる。振動板 29 とダンパー 28 はボイスコイルボビン 26 及びフレーム 30 により接着剤等で固定されているためにボイスコイルボビン 26 の振幅が大きくなってもボイスコイルボビン 26 と同期して上下振動を行う。しかしその中間の空間部に引き出された金糸線 31 はいわゆる両端を固定したロープとして作用し、入力される信号の周波数により振動の状態が変化するものである。

【0006】

10 【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の構成では前述のごとく金糸線 31 の振動に伴う動作状態が入力信号の状態によって変化するため、特にスピーカの最低共振周波数付近の低周波数の成分を多く含んだ信号が大きな入力信号でスピーカに印加された場合、金糸線 31 はボイスコイルボビン 26 の大振幅にあおられて、いわゆる縄飛び運動を行い、振動板 29 やダンパー 28 の振動方向とは無関係な方向、あるいは逆方向に振動することがあるという課題を有していた。従って、このような場合には金糸線 31 はその近傍に振動板 29 やダンパー 28 が配設されているため、振動であおられた金糸線 31 がこれらの振動板 29 やダンパー 28 に衝突し、いわゆる金糸線当たりを発生させてスピーカの動作面で不良となり、この金糸線 31 の引き回し処理の方法は大きな課題となっていた。

【0007】 このような問題が発生する要因としては、スピーカの金糸線 31 はできるだけ細く、しかもしなやかさを必要としていることにある。すなわち、スピーカの振動をできるだけハイファイ的に歪みなく再生するためには、上記の性質が金糸線 31 に要求される訳であるが、その結果としてしなやかさと細さのゆえに金糸線 31 が縄飛び運動をし易くさせており、上記の不良に結び付く結果となっている。

【0008】 これを解決するために従来行われている方法としては、1 つに金糸線 31 を振動板 29 及びダンパー 28 より距離的に大きく離す方法があるが、その方法では結果として振動板 29 とダンパー 28 を離れた分だけスピーカの全高が大きくなり、スピーカの薄形化に対しての障害要因となるものであった。また、全高を大きくさせないための方法の 1 つとして金糸線 31 をダンパー 28 を構成する綿布等と一緒に織り込んだり、あるいは縫い込んだりしたタイプのスピーカも従来より存在している。

【0009】 しかしながら、そのようなダンパー 28 に織り込んだり縫い込んだ金糸線 31 というものは本来の金糸線 31 に要求されるしなやかさとスムーズな振幅動作を妨げるものであり、高入力印加されるとボイスコイルボビン 26 とダンパー 28 の接合部で織り込んだ金糸線 31 が金属疲労で破断し、故障の原因となっていたため信頼性がなく、また大きな入力で使用するスピーカには不向きであるという課題を有したものであった。

【0010】このように従来の構成では金糸線31からの振動板29およびダンパー28への各距離を小さくしてスピーカを薄形化し、かつ柔軟性としなやかに富んだ金糸線31により大入力信号で使えるスピーカができないという問題点を有していた。

【0011】本発明はこのような従来の問題点を解決するもので、振動板とダンパーの距離を小さくして薄形化を実現し、かつ柔軟でしなやかな動作のできる金糸線を有するスピーカを提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明のスピーカは、ボイスコイルから引き出されてターミナルに接続される金糸線をテルペンフェノール樹脂からなる発泡型ホットメルトのシール材で被覆すると共に、このシール材で被覆された金糸線の一部をダンパーの表面に密着固定させる構成としたものである。

【0013】

【作用】この構成によって金糸線は柔軟性のあるシール材により被覆されてダンパー上に固定されているため、振動板とダンパーの距離を小さくしても金糸線が振動板に当たることはなく、かつ金糸線はシール材のクッション性によりその動作においてしなやかさを失うことなく動作し、従って大入力信号印加時においても断線することなく動作させることができる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の一実施例によるスピーカについて図面を参照しながら説明する。図1は同実施例におけるスピーカの構造を断面で示すものであり、図1において1は鉄からなるセンターポールを有する下部プレート、2はマグネット、3は鉄からなる上部プレートであり、これらを積層して結合し磁気回路4を構成している。

【0015】この磁気回路4に形成された磁気ギャップ5にボイスコイルボビン6に巻回されたボイスコイル7が綿布等を樹脂コート成形して柔軟性を持たせたダンパー8によりその中心部を支持されている。9は振動板でその内周部はボイスコイルボビン6に嵌合され接着されている。ダンパー8及び振動板9の外周部は鉄板等の金属あるいは樹脂からなるフレーム10の周縁部に接着され固定されている。

【0016】11は金糸線でありボイスコイルボビン6上でボイスコイル7の巻線の始末端部にそれぞれ半田付け又は溶接等により電気的に接続されてボイスコイルボビン6に堅固に固定されている。さらにこの一対の金糸線11は、金糸線11を同軸状に包み込むようにしてテルペンフェノール樹脂からなる発泡型ホットメルトを塗布して発泡させた1液発泡のシール材12により被覆されており、電線の絶縁被覆のごとく、金糸線11を包んだ構成にしている。さらにこのシール材12はその外周

の一部をダンパー8の表面に密着固定させる構造とし、金糸線11のもう一方の端部はフレーム10に取り付けられたターミナル13に接続されている。

【0017】このテルペンフェノール樹脂からなるシール材12は金糸線11及びダンパー8に塗布すると、ダンパー8上で金糸線11を柔軟性を持たせながら密着固定するのに優れた発泡性と接着効果を発揮するという優れた性質がある。すなわちテルペンフェノール樹脂を塗布機の容器内で窒素ガスを封入した状態で200℃に加熱し発泡させながらノズルより塗布位置に噴出させることにより自然発泡させることができ、かつ発泡完了後も柔軟性に富み、かつ布材等との接着性も良好である。

【0018】上記図1のように構成された本発明のスピーカについて図2、図3を用いてその詳細な要部構成と動作を説明する。図2において11は金糸線であり、これを同軸状に覆うようにテルペンフェノール樹脂からなる発泡型ホットメルト12aを塗布する。また、このようにして塗布する際には、金糸線11はダンパー8の上面に近接して配置しておき、金糸線11の上からノズルにて上記発泡型ホットメルト12aを塗布すれば自然発泡によりシール材12が形成されて金糸線11の周囲を覆うとともにダンパー8にも上記発泡型ホットメルト12aが付着して金糸線11をシール材12で被覆してダンパー8に固着させることができ、この状態を図3に示している。

【0019】このような本実施例のスピーカに信号を印加してボイスコイルボビン6が大振幅をしても、金糸線11はダンパー8と共に連動して振動し、かつ金糸線11もシール材12も柔軟性に富み、しなやかに屈曲させることが可能であるため、振動板9とダンパー8の間の距離を小さく設定しても金糸線11が振動板9にあたることなく正常に動作させることが可能となり、金糸線あたりの防止という点で優れた効果が得られる。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明によるスピーカは、金糸線を同軸状に包み込むようにしてシール材で覆い、かつそのシール材をダンパー上面に密着固定させているため大入力においても金糸線の縄飛び現象による金糸線あたりを防止でき、かつ金糸線縫い込みダンパーのようにダンパーの柔軟性を阻害したり、機械疲労による金糸線の断線も発生しないため薄形構成で大入力印加できる優れたスピーカを実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるスピーカの構成を示す断面図

【図2】同実施例の詳細を示す要部斜視図

【図3】同実施例の詳細を示す要部斜視図

【図4】従来のスピーカの構成を示す断面図

【符号の説明】

1 下部プレート

5

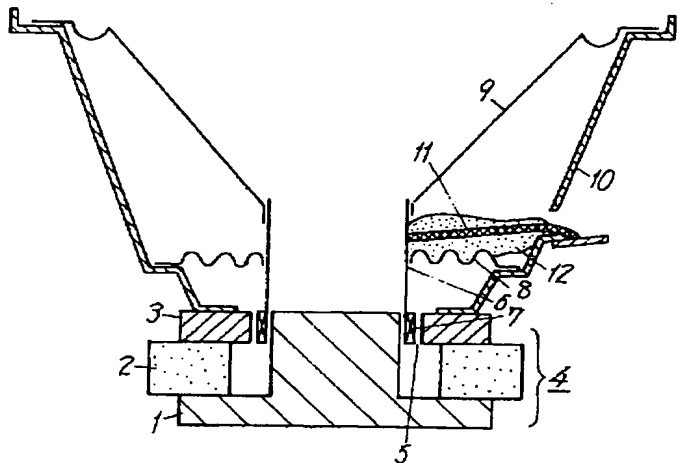
6

- 2 マグネット
- 3 上部プレート
- 4 磁気回路
- 5 磁気ギャップ
- 6 ボイスコイルボビン
- 7 ボイスコイル
- 8 ダンパー

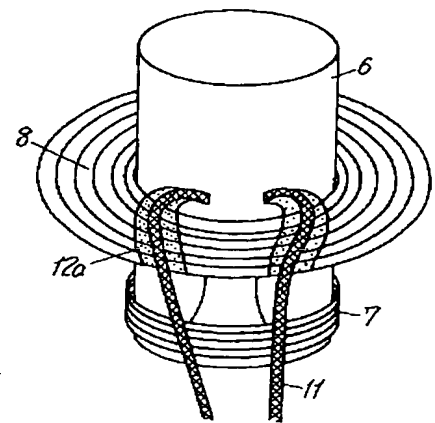
- 9 振動板
- 10 フレーム
- 11 金糸線
- 12 シール材
- 12 a テルペンフェノール樹脂からなる発泡型ホットメルト

【図1】

【図2】



- 1 下部プレート
- 2 マグネット
- 3 上部プレート
- 4 磁気回路
- 5 磁気ギャップ
- 6 ボイスコイルボビン
- 7 ボイスコイル
- 8 ダンパー
- 9 振動板
- 10 フレーム
- 11 金糸線
- 12 シール材



【図3】

【図4】

